

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-080203

(43)Date of publication of application : 24.03.2005

(51)Int.Cl. H04B 1/16  
H03G 3/20  
H03G 3/30  
H03J 7/18  
H04B 7/26

(21)Application number : 2003-311588

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 03.09.2003

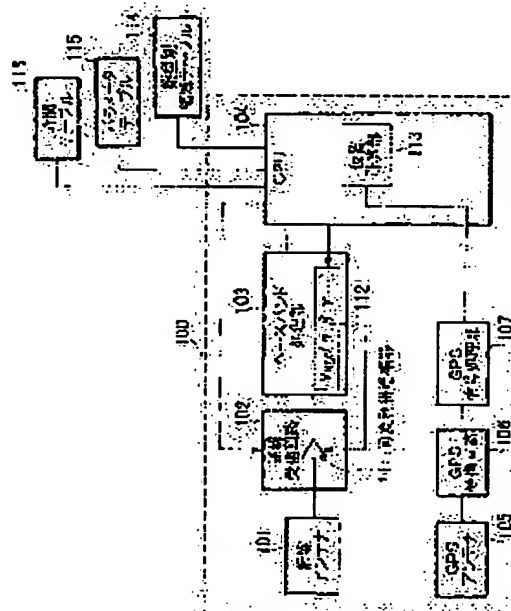
(72)Inventor : ISHIHARA TAKESHI

## (54) RADIO COMMUNICATION TERMINAL AND CONTROL METHOD THEREOF

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To maintain reception characteristics, or the like in the best condition, even if radio wave environment regarding fading.

SOLUTION: The current position of a cellular telephone 100 is detected by a GPS reception circuit 106, or the like. The type of the radio wave environment regarding the fading corresponding to the current position is searched from a classified region table 114 for each type. A parameter corresponding to the type is searched from a parameter table 115. Gains and frequencies are automatically controlled by a loop gain corresponding to the parameter. Intermittent waiting time and wake-up time corresponding to the type are searched from a time table 116. Incoming call awaiting operation, such as a radio field intensity measurement, is made according to the time.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-80203

(P2005-80203A)

(43) 公開日 平成17年3月24日 (2005.3.24)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード (参考)

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

R

5 J 1 0 0

H 0 3 G 3/20

H 0 4 B 1/16

G

5 J 1 0 3

H 0 3 G 3/30

H 0 3 G 3/20

A

5 K 0 6 1

H 0 3 J 7/18

H 0 3 G 3/20

C

5 K 0 6 7

H 0 4 B 7/28

H 0 3 G 3/30

A

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-311588 (P2003-311588)

(22) 出願日 平成15年9月3日 (2003.9.3)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(74) 代理人 100065385

弁理士 山下 穰平

(74) 代理人 100122921

弁理士 志村 博

(74) 代理人 100130029

弁理士 永井 道雄

(74) 代理人 100065385

弁理士 山下 穰平

(72) 発明者 石原 剛

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株

式会社内

Fターム (参考) 5J100 JA01 LA00 QA01 SA02

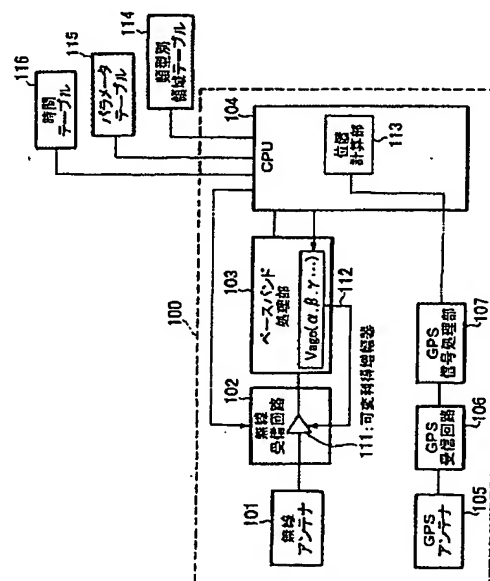
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信端末及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 フェージングに関する電波環境が変化しても、受信特性等を最良の状態に維持することを可能とする。

【解決手段】 GPS受信回路106等により携帯電話機100の現在位置を検出し、その現在位置に対応したフェージングに関する電波環境の類型を類型別領域テーブル114から検索し、その類型に対応したパラメータをパラメータテーブル115から検索し、そのパラメータに対応したループゲインで自動利得制御及び自動周波数制御を行い、その類型に対応した間欠待ち時間及びウェイクアップ時間を時間テーブル116から検索し、それらの時間に従って電波強度測定等の着呼待ち動作を行う。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

当該無線通信端末の位置を検出する検出手段と、  
前記位置に対応したフェージングに関する電波環境に従って、無線回路の動作を制御する制御手段と、  
を備えることを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の無線通信端末において、  
前記位置に対応した前記電波環境の類型を検索する第 1 の検索手段と、  
前記電波環境の類型に対応したパラメータを検索する第 2 の検索手段と、  
を更に備え、  
前記制御手段は、前記パラメータに従って、前記無線回路の動作を制御することを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 3】

請求項 1 に記載の無線通信端末において、  
前記無線回路は自動利得制御の機能を備え、  
前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記無線回路の自動利得制御のループゲインを制御することを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 4】

請求項 1 に記載の無線通信端末において、  
前記無線回路は自動周波数制御の機能を備え、  
前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記無線回路の自動周波数制御のループゲインを制御することを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 5】

請求項 1 に記載の無線通信端末において、  
前記無線回路は間欠待ち受けの機能を備え、  
前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記間欠待ち受けの周期を制御することを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 6】

請求項 1 に記載の無線通信端末において、  
前記無線回路は間欠待ちの機能を備え、  
前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記ウェークアップの時間を制御することを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 7】

無線回路を備える無線通信端末の制御方法において、  
前記無線通信端末の位置を検出する検出ステップと、  
前記位置に対応したフェージングに関する電波環境に従って、前記無線回路の動作を制御する制御ステップと、  
を有することを特徴とする無線通信端末の制御方法。

## 【請求項 8】

請求項 7 に記載の無線通信端末の制御方法において、

2

前記位置に対応した前記電波環境の類型を検索する第 1 の検索ステップと、

前記電波環境の類型に対応したパラメータを検索する第 2 の検索ステップと、

を更に有し、

前記制御ステップは、前記パラメータに従って、前記無線回路の動作を制御することを特徴とする無線通信端末の制御方法。

## 【請求項 9】

10 請求項 7 に記載の無線通信端末の制御方法において、  
前記無線回路は自動利得制御の機能を備え、

前記制御ステップは、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記無線回路の自動利得制御のループゲインを制御することを特徴とする無線通信端末の制御方法。

## 【請求項 10】

請求項 7 に記載の無線通信端末の制御方法において、  
前記無線回路は自動周波数制御の機能を備え、

20 前記制御ステップは、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記無線回路の自動周波数制御のループゲインを制御することを特徴とする無線通信端末の制御方法。

## 【請求項 11】

請求項 7 に記載の無線通信端末の制御方法において、  
前記無線回路は間欠待ち受けの機能を備え、

前記制御ステップは、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記間欠待ち受けの周期を制御することを特徴とする無線通信端末の制御方法。

## 30 【請求項 12】

請求項 7 に記載の無線通信端末の制御方法において、  
前記無線回路は間欠待ちの機能を備え、

前記制御ステップは、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記ウェークアップの時間を制御することを特徴とする無線通信端末の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

40 本発明は、携帯電話機、携帯情報端末等の無線通信端末に関し、特に、フェージングの影響を受ける無線通信端末に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

携帯電話機等の無線通信端末は様々な状況での使用が考えられる。一方、電波環境は、無線通信端末の状態により、大きく変化する。受信 A G C (Automatic Gain Control) の特性は、受信の動特性を決める重要な機能であるが、そのパラメータの設定は、実使用時の全体的な特性から判断して決められてきた。

## 【0003】

一方、電波環境（フェージング環境）は、その端末の位置により、大きく変わるため、パラメータの値を固定としてしまうと、全ての電波環境での受信特性の最適化は、困難であった。

## 【0004】

本発明に関連する先行技術文献としては以下のものがある。

【特許文献1】特開2000-59158号公報

【特許文献2】特開2003-017961号公報

【特許文献3】特開2003-101427号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

特許文献1の発明は、AGCのループゲインを可変とするものであるが、検波電圧値と目的収束値との間の差分値に応じてループゲインを変化させるので、携帯電話機の存在する場所の電波環境に応じたループゲインの制御をすることができない。

## 【0006】

特許文献2の発明は、第1のモードで通常通りのAGC動作を行い、第2のモードでAGCの制御電圧を前値ホールドするものであるが、携帯電話の存在する場所の電波環境に応じたループゲインの制御をすることができない。

## 【0007】

特許文献3の発明は、フェージング速度を推定し、推定されたフェージング速度に応じてAGCのループゲインを可変とするものである。これは、電波環境が既知でない場所においては有効な発明であるが、電波環境が既知である場所においては既知の電波環境を用いた発明と比較すると性能が劣る。

## 【0008】

本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであり、フェージングに関する電波環境が変化しても、受信特性等を最良の状態に維持することを可能とする無線通信端末及びその制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明によれば、当該無線通信端末の位置を検出する検出手段と、前記位置に対応したフェージングに関する電波環境に従って、無線回路の動作を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする無線通信端末が提供される。

## 【0010】

上記の無線通信端末は、前記位置に対応した前記電波環境の類型を検索する第1の検索手段と、前記電波環境の類型に対応したパラメータを検索する第2の検索手段と、を更に備え、前記制御手段は、前記パラメータに従って、前記無線回路の動作を制御してもよい。

## 【0011】

上記の無線通信端末において、前記無線回路は自動利得制御の機能を備え、前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記無線回路の自動利得制御のループゲインを制御してもよい。

## 【0012】

上記の無線通信端末において、前記無線回路は自動周波数制御の機能を備え、前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記無線回路の自動周波数制御のループゲインを制御してもよい。

## 【0013】

上記の無線通信端末において、前記無線回路は間欠待ち受けの機能を備え、前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記間欠待ち受けの周期を制御してもよい。

## 【0014】

上記の無線通信端末において、前記無線回路は間欠待ちの機能を備え、前記制御手段は、前記位置に対応したフェージングに関する前記電波環境に従って、前記ウェークアップの時間を制御してもよい。

【発明の効果】

## 【0015】

本発明によれば、位置に従ったフェージングに関する電波環境に従って無線回路の動作を制御するので、無線通信端末が各所に移動しても、無線回路はフェージングに関する電波環境に適応した最適な動作をすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【0016】

本発明の実施形態においては、無線通信端末の例として携帯電話機を取り上げて説明をする。

## 【0017】

本実施形態では、携帯電話機の無線部の受信AGC動作において、GPS(Global Positioning System)受信回路により携帯電話機の位置を計算して、その携帯電話機の電波環境（フェージングパターン）に適応した受信AGCのパラメータを用いることで、携帯電話機の電波環境によらず、受信品質を高める。

## 【0018】

図1を参照して本実施形態による携帯端末機を説明する。本携帯電話機100は、無線アンテナ101、無線受信回路102、ベースバンド処理部103、CPU(Central Processing Unit)104、GPSアンテナ105、GPS受信回路106及びGPS信号処理部107を備える。無線受信回路102には、可変利得増幅器111が存在する。可変利得増幅器111には利得制御用の制御電圧112がベースバンド処理部103から与えられる。また、プログラムを実行するCPU104は、

GPSアンテナ105が受信した信号を基に携帯電話機100の位置を計算する位置計算部113を実現する。

【0019】

また、携帯電話機100は、類型別領域テーブル114、パラメータテーブル115及び時間テーブル116を備える。

【0020】

類型別領域テーブル114は、図2に示すようなものであり、各類型とその類型に属する領域の各地点の緯度及び経度の対応関係を保持する。類型は、フェージングの特性に関するものであり、図2に示すように、例えば、都市001、都市002、…、田舎001、田舎001、…等に分けられ、地域の住宅の密集度、建物の高さ等により決定される。また、類型別領域テーブル114は、領域毎の輪郭を表す数式を保持したものであってもよい。類型別領域テーブル114は、例えば、領域の輪郭を多角形で近似し、各辺を表す一次式を保持する。CPU104は、携帯電話機100の位置と数式を用いて、携帯電話機100の位置が属する領域を算出することができる。

【0021】

パラメータテーブル115は、図3に示すようなものであり、各類型とパラメータとの対応関係を保持する。ここでいうパラメータとは、AGCのループゲインを決定するためのパラメータやAFC(Automatic Frequency Control)のループゲインを決定するためのパラメータである。

【0022】

時間テーブル116は、図4に示すようなものであり、各類型と間欠待ち時間及びウェークアップ時間との間の対応関係を保持する。間欠待ち時間とは、無線携帯端末が、着呼待ち受けの最中に間欠的に無線受信回路102を起動する周期のことである。ウェークアップ時間とは、無線携帯端末が着呼待ち受けの最中に間欠的に無線受信回路102を起動した際に無線受信回路102を動作させている期間のことである。

【0023】

位置計算部113は、GPS衛星から受信した電波を基に無線通信端末の緯度、経度を計算し、CPU104は、その緯度、経度に対応する類型を類型別領域テーブル114から検索し、検索された類型に対応するパラメータをパラメータテーブル115から検索し、検索された類型に対応する間欠待ち時間及びウェークアップ時間を時間テーブル116から検索する。

【0024】

ベースバンド処理部103は、受信をしている最中にAGCに関するパラメータに従って、AGCの制御電圧を調整し、AFCに関するパラメータに従って、AFCの制御電圧を調整する。

【0025】

ここで、AGC回路及びAFC回路について説明する。

【0026】

図5はAGC回路の原理図である。AGC回路は、可変利得増幅器301(図1の可変利得増幅器111に対応する。)、減算器302及びフィードバック部303を備える。入力電圧V1は、可変利得増幅器301で電圧AV1に増幅される。減算器302は、電圧AV1から目的電圧V0を差し引いた差ΔV(=AV1-V0)を出力する。差ΔVは誤差電圧である。フィードバック部303は、誤差電圧ΔVに基づいて制御電圧Vagc(図1の制御電圧112に対応する。)を決定し、可変利得増幅器301に供給する。可変利得増幅器301は、制御電圧Vagcにより決められるゲインAで入力電圧を増幅する。

【0027】

図6はAFC回路の原理図である。AFC回路は、掛算器311、掛算器312、フィードバック部313及び電圧制御発振器(VOC)314を備える。掛算器311は、周波数f1の入力信号と周波数f2の電圧制御発振器314の出力を掛け合わせて、周波数がf1-f2の信号を出力する。掛算器312は、周波数がf1-f2の信号と周波数が目的周波数f0の信号を掛け合わせて、周波数がΔf(=(f1-f2)-f0)の信号を出力する。周波数Δfは誤差周波数である。フィードバック部313は、誤差周波数Δfに基づいて制御電圧Vafcを決定し、電圧制御発振器314に供給する。電圧制御発振器314は、制御電圧Vafcにより決められる周波数f2の信号を出力する。

【0028】

次に、図1を参照して無線通信端末100の動作を説明する。

【0029】

無線アンテナ101により受信された電波は、無線受信回路102にてベースバンド信号に変換され、ベースバンド処理部103にてデコードされる。ここで、ベースバンド処理部103に入力されるベースバンド信号のレベルが常に一定となるように、可変利得増幅器111は制御電圧112により制御される。ベースバンド処理部103は、入力してくる信号の電圧を計算し、その電圧が常に一定となるような制御電圧112を計算する。つまり、ベースバンド処理部103は、入力してくる信号の電圧Vaを計算して、電圧Vaと目標電圧V0との間の差分を求め、その差分を基に制御電圧112を決定する。AGCでは、上述したような帰還ループが構成される。ここで帰還ループの特性が例えば(1)式で表されているとする。

【0030】

$$\begin{aligned} V_{agc}(n+1) \\ = V_{agc}(n) + F(V_a, V_0, \alpha, \beta, \gamma, \end{aligned}$$

… (1)

ここで、 $V_{agc}(n)$  は、あるタイミングにおける制御電圧112の値、 $V_{agc}(n+1)$  はその次のタイミングにおける制御電圧112の値である。ここで、あるタイミングとその次のタイミングの間の期間は一定であり、適切に定められている。帰還ループの特性を決める関数Fは、 $V_a$  (可変利得増幅器出力電圧)、 $V_0$  (目標電圧)、パラメータ $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ …を変数にもつ。簡単な例として(2)式を例に本実施形態の動作を説明する。

【0031】

$$V_{agc}(n+1) = V_{agc}(n) + \alpha(V_a - V_0) \quad \dots (2)$$

(2)式の場合、可変利得増幅器出力電圧 $V_a$ と目標電圧 $V_0$ との差に変数 $\alpha$ を乗じている。そして、 $V_{agc}$ 値を計算するのに可変利得増幅器出力電圧 $V_a$ と目標電圧 $V_0$ との差に比例した値を現在の $V_{agc}$ 値に加算している。ここで変数 $\alpha$ の値が大きいと、帰還量も大きくなるため、AGCの応答は過敏となり、また $\alpha$ が小さくなるとAGCの応答は鈍感となる。応答特性を決める $\alpha$ の最適値は、電波環境により異なるが、一般に実験等を行い最適なものの設定される。

【0032】

一般にビルなどの多い都会においては、フェージングが発生しやすく電波環境がダイナミックに変化するため、変数 $\alpha$ の値を大きくし、AGCの応答を早くし、フェージングに早く追従できるようにすることが望ましい。一方、ビルの少ない田舎においてはフェージングが発生しにくいので、外来ノイズの影響でAGCが発散しないように変数 $\alpha$ の値を小さく設定した方が有効と考えられる。

【0033】

ここで、携帯電話機100では、GPS機能により計算した携帯電話機100の位置情報から、その環境における電波環境の予測して、予測された電波環境を基に制御電圧112を更新するためのパラメータ $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ …を最適に設定する。携帯電話機100はGPS機能を搭載しているため、位置情報を知ることができる。携帯電話機100では、GPS機能により得た携帯電話機100の位置を基に、その位置が属する領域のフェージングに関する類型を検索し、その類型に対応するパラメータを検索し、そのパラメータをAGCのゲインコントロールに利用する。

【0034】

次に、本実施形態による位置に対応したフェージングに関する電波環境に応じたAGCのゲインコントロールの方法について図7を参照して説明する。

【0035】

まず、GPSアンテナ105、GPS受信回路106、GPS信号処理部107及び位置計算部113が無

線通信端末の現在位置を検出する(ステップS201)。次に、CPU104は、ステップS201で検出した現在位置が属する領域の類型を類型別領域テーブル114から検索する(ステップS202)。次に、CPU104は、ステップS202で検索した類型に対応するパラメータをパラメータテーブル115から検索する(ステップS203)。次に、CPU104及びベースバンド処理部103は、ステップS203で検索したパラメータをAGCに設定する(ステップS204)。

10 【0036】

他方、ステップS201～S204と同時にAGCを行う(ステップS211)。ステップS211のAGCにおいては、ステップS204が実行される度に更新されるパラメータを利用する。

【0037】

本発明の実施形態においては、AGCの帰還ループのパラメータを位置情報により可変する例を述べたが、AGCの更新周期を位置情報により可変とした場合でも、本発明で説明した効果と同様な効果が期待できる。すなわち、位置情報により、フェージングの発生しやすい都会ではAGCの更新周期を短くしてAGCの収束を早くし、フェージングに追従できるようにする。一方、フェージングの発生しにくい田舎ではAGCの更新周期を長くしてAGCの収束を遅くし、外来ノイズに強くする。

【0038】

また、本実施形態では、AGCの場合と同様の方法で、AFCを行う。

【0039】

次に、本実施形態による位置に対応したフェージングに関する電波環境に応じたAFCのゲインコントロールの方法について図8を参照して説明する。

【0040】

まず、GPSアンテナ105、GPS受信回路106、GPS信号処理部107及び位置計算部113が無線通信端末の現在位置を検出する(ステップS201)。次に、CPU104は、ステップS201で検出した現在位置が属する領域の類型を類型別領域テーブル114から検索する(ステップS202)。次に、CPU104は、ステップS202で検索した類型に対応するパラメータをパラメータテーブル115から検索する(ステップS203)。次に、CPU104及びベースバンド処理部103は、ステップS203で検索したパラメータをAGCに設定する(ステップS204)。

【0041】

他方、ステップS201～S204と同時にAFCを行う(ステップS212)。ステップS212のAFCにおいては、ステップS204が実行される度に更新されるパラメータを利用する。

【0042】

また、本実施形態では、位置に対応したフェージング

に関する電波環境に応じて、間欠待ち時間及びウェークアップ時間を制御する。

#### 【0043】

フェージングが大きいときに間欠待ち時間を短くすることにより、頻繁に変化する電界強度に追従して、電界強度を測定することができるようになる。他方、フェージングが小さいときに間欠待ち時間を長くすることにより、消費電力を抑え、バッテリー駆動時間を長くすることができる。

#### 【0044】

フェージングが大きいときにウェークアップ時間を長くすることにより、正確に電界強度を測定することができる。他方、フェージングが小さいときにウェークアップ時間を短くすることにより、消費電力を抑え、バッテリー駆動時間を長くすることができる。

#### 【0045】

次に、本実施形態による位置に対応したフェージングに関する電波環境に応じた間欠待ち時間及びウェークアップ時間の制御方法について図9を参照して説明する。

#### 【0046】

まず、GPSアンテナ105、GPS受信回路106、GPS信号処理部107及び位置計算部113が無線通信端末の現在位置を検出する(ステップS201)。次に、CPU104は、ステップS201で検出した現在位置が属する領域の類型を類型別領域テーブル114から検索する(ステップS202)。次に、CPU104は、ステップS202で検索した類型に対応する間欠待ち時間を時間テーブル116から検索する(ステップS221)。次に、CPU104は、ステップS221で検索した間欠待ち時間をCPU104のレジスタやメインメモリの所定の領域に設定する(ステップS222)。次に、CPU104は、ステップS202で検索した類型に対応するウェークアップ時間を時間テーブル116から検索する(ステップS223)。次に、CPU104は、ステップS223で検索したウェークアップ時間をCPU104のレジスタやメインメモリの所定の領域に設定する(ステップS224)。

#### 【0047】

他方、受信待機中に、ステップS201、S202、S221～S224と同時にステップS225～S232を実行する。

#### 【0048】

まず、自走タイマーtを0に初期化する(ステップS225)。次に、無線受信回路102の電源を入れる(ステップS226)。次に、無線受信回路102及びCPU104が受信電界レベルを測定する(ステップS227)。次に、自走タイマーtの値がステップS224で設定したウェークアップ時間を超えているか否かを判断する(ステップS228)。自走タイマーtの値がステップS224で設定したウェークアップ時間以下で

あれば、ステップS227に戻り、受信電界レベルの測定を継続する。自走タイマーtの値がステップS224で設定したウェークアップ時間を超えていれば、無線受信回路102の電源を切断する(ステップS229)。次に、登録位置を更新する(ステップS230)。ここでいう登録位置とは、受信電波により判別できる登録位置のことであり、GPSにより判別できる位置とは異なる。次に、自走タイマーtを再度0に初期化する(ステップS231)。次に、自走タイマーtの値がステップS222で設定した間欠待ち時間を超えているか否かを判断する(ステップS232)。自走タイマーtの値がステップS222で設定した間欠待ち時間以下であれば、ステップS232を繰返し、更に、待ち続ける。自走タイマーtの値がステップS222で設定した間欠待ち時間を超えれば、ステップS225に戻る。

#### 【0049】

間欠待ち時間はステップS222を実行するたびに更新されており、ウェークアップ時間はステップS224を実行するたびに更新されている。そして、ステップS228では、最新のウェークアップ時間を利用し、ステップS232では最新の間欠待ち時間を利用する。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0050】

本発明は、携帯電話機等の無線通信端末のフェージングに応じた受信動作に利用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0051】

【図1】本発明の実施形態による携帯電話機の構成を示すブロック図である。

30 【図2】図1に示す類型別領域テーブルの構成を示す図である。

【図3】図1に示すパラメータテーブルの構成を示す図である。

【図4】図1に示す時間テーブルの構成を示す図である。

【図5】AGC回路の原理図である。

【図6】AFC回路の原理図である。

40 【図7】本発明の実施形態による携帯電話機の制御方法のうちAGCに関するものを示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態による携帯電話機の制御方法のうちAFCに関するものを示すフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態による携帯電話機の制御方法のうち間欠待ち時間及びウェークアップ時間に関するものを示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

#### 【0052】

100 携帯電話機

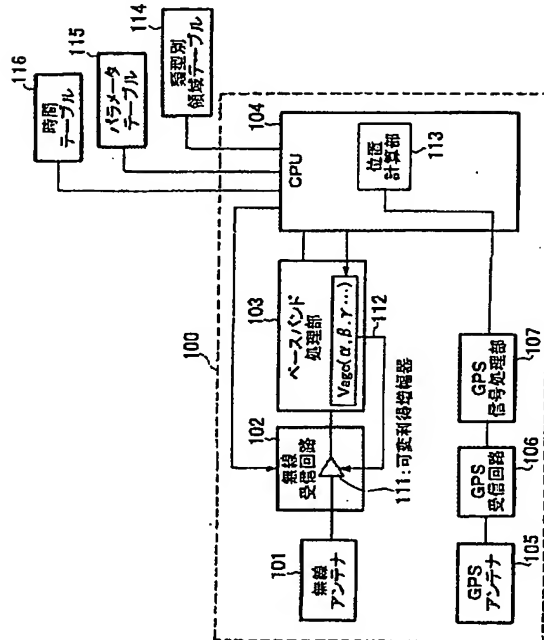
101 無線アンテナ

(7)

特開2005-80203

1102 無線受信回路  
 1103 ベースバンド  
 1104 CPU  
 1105 GPSアンテナ  
 1106 GPS受信回路  
 1107 GPS信号処理部

【図1】



1111 可変利得増幅器  
 1112 制御電圧  
 1113 位置計算部  
 1114 類型別領域テーブル  
 1115 パラメータテーブル  
 1116 時間テーブル

【図2】

1114: 類型別領域テーブル

類型	北緯	東経
都市001	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
都市002	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
田舎001	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒

【図3】

1115: パラメータテーブル

類型	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
都市001	3.0	2.0	1.2
都市002	4.0	1.5	0.8
田舎001	1.5	0.5	0.3

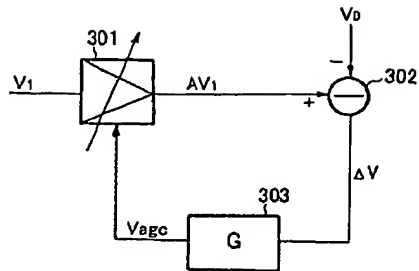
【図4】

1116: 時間テーブル

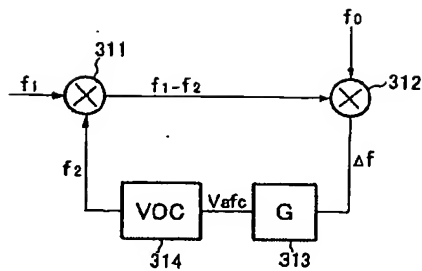
類型	間欠待ち時間	ウェークアップ時間
都市001	1.2	0.6
都市002	1.4	0.5
田舎001	3.2	0.2



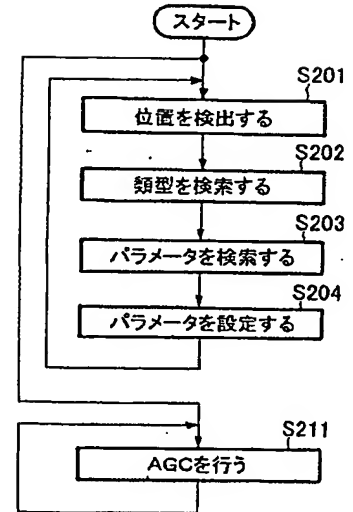
【図5】



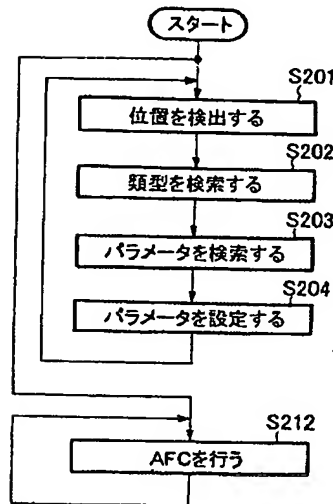
【図6】



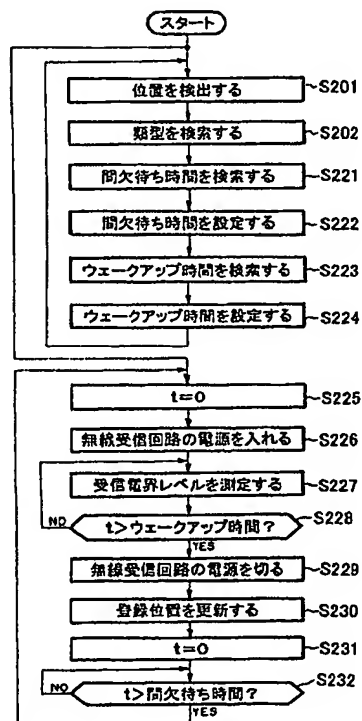
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

F I

テーマコード (参考)

H 0 3 J 7/18

H 0 4 B 7/26

C

F ターム (参考) 5J103 AA25 AA31 BA02 BA06 BA08 CB01 DA01 DA05 DA27 DA35  
FA02 GA12 GB05

5K061 AA10 BB12 CC52 CC53 CD05 JJ06

5K067 AA02 EE02 EE10 GG11 HH22 HH23 JJ52 JJ56

【図 2】 図 1 に示す類型別領域テーブルの構成を示す図である。

【図 3】 図 1 に示すパラメータテーブルの構成を示す図である。

【図 4】 図 1 に示す時間テーブルの構成を示す図である。

【図 5】 A G C 回路の原理図である。

【図 6】 A F C 回路の原理図である。

【図 7】 本発明の実施形態による携帯電話機の制御方法のうち A G C に関するものを示すフローチャートである。

【図 8】 本発明の実施形態による携帯電話機の制御方法のうち A F C に関するものを示すフローチャートである。

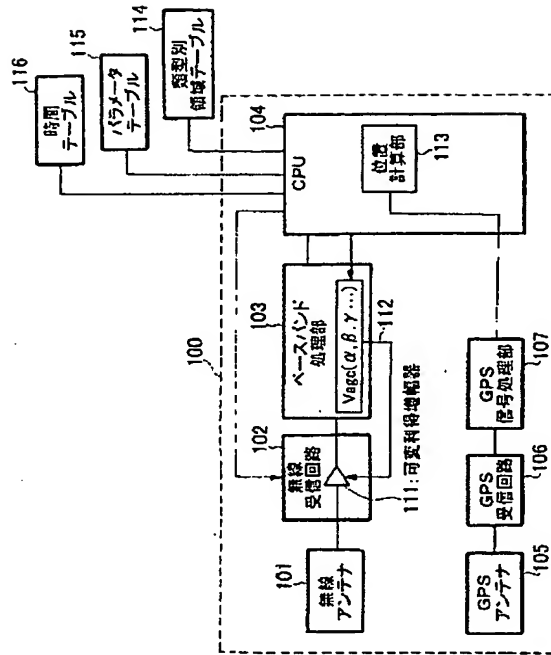
【図 9】 本発明の実施形態による携帯電話機の制御方法のうち間欠待ち時間及びウェークアップ時間に関するものを示すフローチャートである。 10

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

- 1 0 0 携帯電話機
- 1 0 1 無線アンテナ
- 1 0 2 無線受信回路
- 1 0 3 ベースバンド
- 1 0 4 C P U
- 1 0 5 G P S アンテナ
- 1 0 6 G P S 受信回路
- 1 0 7 G P S 信号処理部
- 1 1 1 可変利得増幅器
- 1 1 2 制御電圧
- 1 1 3 位置計算部
- 1 1 4 類型別領域テーブル
- 1 1 5 パラメータテーブル
- 1 1 6 時間テーブル

【図 1】



【図 2】

114: 類型別領域テーブル

類型	北緯	東経
都市001	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
都市002	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
田舎001	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒
	△△度△△分△△秒	△△△度△△分△△秒

【図 3】

115: パラメータテーブル

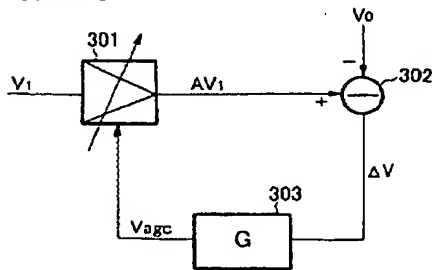
類型	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
都市001	3.0	2.0	1.2
都市002	4.0	1.5	0.8
田舎001	1.5	0.5	0.3

【図 4】

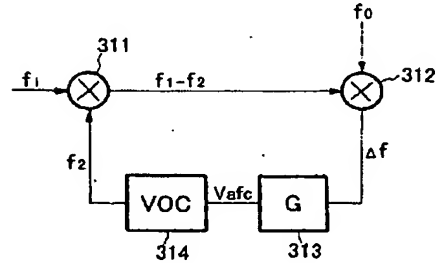
116: 時間テーブル

類型	間欠待ち時間	ウェークアップ時間
都市001	1.2	0.6
都市002	1.4	0.5
田舎001	3.2	0.2

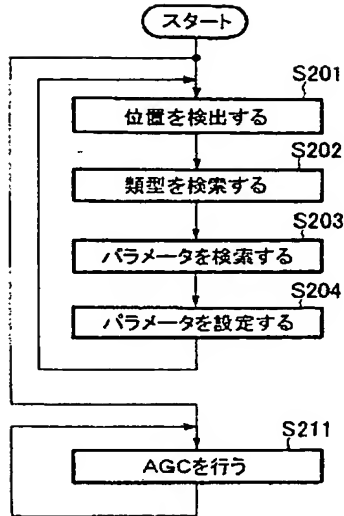
【図 5】



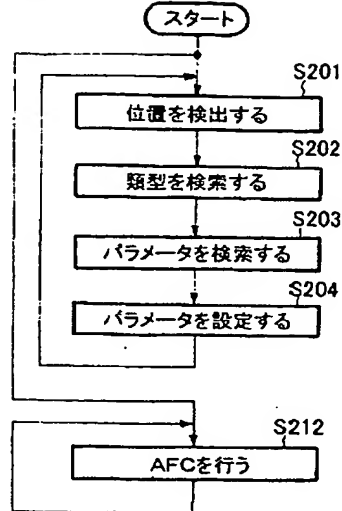
【図 6】



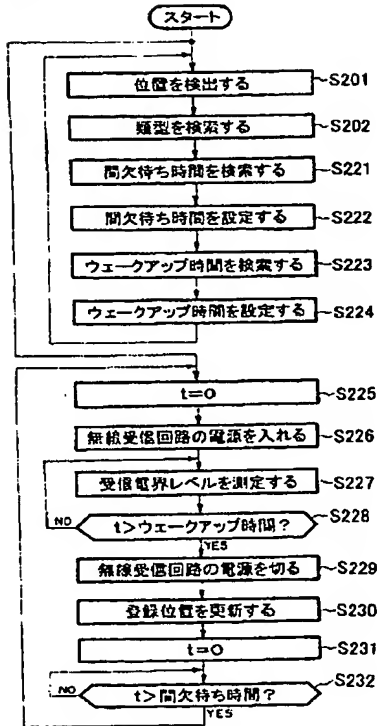
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

H 0 3 J 7/18

H 0 4 B 7/26 C

F ターム (参考) 5J103 AA25 AA31 BA02 BA06 BA08 CB01 DA01 DA05 DA27 DA35

FA02 GA12 GB05

5K061 AA10 BB12 CC52 CC53 CD05 JJ06

5K067 AA02 EE02 EE10 GG11 HH22 HH23 JJ52 JJ56